

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Эффективное и рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения, обеспечение населения продукцией сельского хозяйства собственного производства становится одной из приоритетных задач современного общественного развития. Решение поставленных задач непосредственно связано с формированием устойчивого и эффективного землепользования, качественной системой управления земельными ресурсами, созданием информационной базы данных, содержащей актуальные и достоверные сведения о параметрах земель, их правовом, экологическом состоянии и экономической эффективности использования. Однако в условиях ухудшения состояния и снижения эффективности использования земельных ресурсов необходимым является разработка методических положений, направленных на формирование рационального землепользования с использованием современных информационных технологий. Все вышеизложенное и определяет актуальность исследования. В статье рассмотрена эффективность информационного обеспечения сельскохозяйственного землепользования; отражены недостатки получения и анализа информации о землях сельскохозяйственного назначения на региональном уровне; даны рекомендации по разработке земельно-информационной системы по управлению землями сельскохозяйственного назначения, обмену информацией о сельскохозяйственном землепользовании между субъектами управления земельными ресурсами, создания единой геоинформационной базы данных в области АПК.

Ключевые слова: сельскохозяйственное землепользование, земельные ресурсы, информационное обеспечение, эффективность, цифровая экономика, межведомственный обмен.

Введение. Концепция использования цифровых технологий в АПК направлена на повышение рентабельности сельхозпроизводства за счет точечной оптимизации затрат и более эффективного распределения средств. По оценкам экспертов внедрение цифровой экономики позволяет снизить расходы не менее чем на 23 % при внедрении комплексного подхода.

В рамках национальной программы цифровой экономики Министерством сельского хозяйства РФ был принят ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство», направленный на обеспечение цифровой трансформации отрасли с помощью внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности труда на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях вдвое к 2024 году. Важным аргументом разработки и принятия данного проекта был факт того, что Россия по уровню цифровизации занимает 15-е место в мире, а удельный вес использования пашни с применением цифровых технологий равен 10 %. Вопросами информационного обеспе-

чения эффективного сельскохозяйственного землепользования занимаются ученые-землеустроители, экономисты, почвоведы, агрохимики, агрономы: С. Н. Волков [1], Д. А. Шаповалов [1], С. А. Гальченко [2], Ю. М. Рогатнев [3], О. Н. Долматова [4, 5], Е. В. Коцур [4, 5], Л. Г. Долматова [6], В. Н. Щерба [7], Э. Н. Цораева [8], И. А. Хабарова [9], В. Ф. Стукач [10], В. И. Кирюшин [11], А. Л. Иванов [11] и другие.

Их труды, так или иначе, связаны с эпохой цифровых технологий, которая проникла во все сферы жизнедеятельности общества, в том числе и в сельское хозяйство. Актуальным остается решение задач развития современного сельскохозяйственного землепользования, формирование геоинформационной базы данных, обеспечивающей эффективную систему управления использованием земельных ресурсов различными субъектами земельных отношений.

Цель исследования. Выполнить анализ современного информационного обеспечения сельскохозяйственного землепользования и дать рекомендации по осуществлению электронного межведомственно-

го взаимодействия по обмену информацией о землях сельскохозяйственного назначения.

Методы исследования. В исследовании использованы методы анализа, сравнения, синтеза, дедукции.

Основная часть. С появлением цифровой экономики проблеме качественного информационного учета земель уделяется пристальное внимание, особенно если это земли сельскохозяйственного назначения, которые предоставлены и предназначены для нужд сельского хозяйства. Эффективность управления сельскохозяйственным землепользованием заключается в достоверном информационном обеспечении, которое сводится к системе сбора и предоставления информации, необходимой для принятия управленческих решений по использованию земель на всех административно-территориальных уровнях. По данным Национального союза землеустроителей России более 60 млн га земель, состоящих из 6,2 млн участков, могут быть вовлечены в сельскохозяйственный оборот [1]. Имея данный резерв, есть возможность определить правовой статус потенциальных земель, оценить их земельно-ресурсный потенциал, использовать по целевому назначению, тем самым получить дополнительный объем зерновых и других культур, необходимый для населения. При этом необходимо создать условия для сбора, хранения и обработки данных по каждому земельному участку как в целом по стране, так и в разрезе каждого субъекта РФ.

По мнению академика С. Н. Волкова, большие объемы обрабатываемой информации, специфические многовариантные процессы функционирования землепользования, разные отрасли сельского хозяйства, случайный характер ведения производства, разный формат баз данных, отсутствие единого источника данных по неучтенным земельным участкам (ранее земельные доли), недостаточная автоматизация учета земель требуют применения цифровых землеустроительных технологий, современных многоуровневых баз данных, многовариантных программных решений, «умных» систем управления производственными и проектными процессами, меняющими сущность землеустройства, оно становится цифровым [1].

Основным информационным ресурсом цифрового землеустройства является платформа ЕФИС ЗСН — Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения — это система, наполненная актуальной и достоверной информацией о землях сельскохозяйственного назначения, включая информацию о местоположении, границах, площадях, состоянии и фактическом использовании каждого земельного участка, о сельскохозяйственной культуре, состоянии сельскохозяйственной растительности в реальном времени, информации о негативных процессах, объектах и сооружениях мелиорации для обеспечения заинтересованных лиц сведениями о данной категории земель [2].

Опыт показывает, что данных, хранящихся в информационной базе ЕФИС ЗСН, часто бывает недостаточно для субъектов земельных правоотношений, поскольку ее наполнение происходит со значительными задержками. У муниципалитетов, которые ее наполняют, ощущается нехватка кадров и резервов для ее оперативного обновления. Поскольку сам процесс уточнения информации и перенесения ее на платформу трудоемкий и не всегда разрешимый. Особенно это отражается на землях,

переданных в аренду и субаренду, в наибольших по площади территориях и труднодоступных районах. Так, по данным АНО «Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации» из около 20 % регионов РФ своевременно не предоставили информацию о сельскохозяйственных землях, землепользователях, культурах на посевных площадях в систему ЕФИС ЗСН [1].

Система ЕФИС ЗСН также претерпевает существенные погрешности в представлении планово-картографического материала, что связано с использованием спутника Landsat (разрешение 30 м), который выдает данные, не обладающие необходимой точностью для построения контуров угодий, идентификацией их назначения и фактического использования.

Для решения возникающей проблемы с графическим материалом авторы О. Н. Долматова, Е. В. Кокур предлагают разработку земельно-информационной системы по управлению землями сельскохозяйственного назначения (ЗИС «АСОУ ЗСН»), которая позволит качественно провести учет идентифицированных контуров угодий, определить, что в реальном времени произрастает на конкретном участке (засеян, залесен, закустарен, обводнен, затоплен и т.п.) и получить рекомендации по дальнейшему его использованию [2].

На основе имеющегося опыта исследования фундаментальных процессов формирования системы обеспечения незащищенных слоев населения экологически чистым питанием с использованием выведенных из сельскохозяйственного оборота земель в рамках реализации стратегии развития Омской области, установлено, что для учета земель сельскохозяйственного назначения требуется современное информационное обеспечение сельскохозяйственного землепользования и осуществление электронного межведомственного взаимодействия по обмену информацией о землях сельскохозяйственного назначения [10].

Сегодня невозможно решение различных задач сельскохозяйственного землепользования без учета земли как уникального фактора производства, имеющего особый правовой статус, а также местоположения земельного участка, его территориальных и экологических особенностей.

Любой субъект земельных правоотношений хочет иметь полную, достоверную и своевременную информацию о земельном участке для его перспективного развития и управления, и желательно, из одного источника. На практике, например, информацию о качественном состоянии сельскохозяйственных земель землепользователь можно получить из разных источников органов и ведомств (табл. 1).

Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) является важным составляющим звеном при управлении земельными ресурсами, так как там сосредоточена информация по всем объектам управления. База данных Росреестра является основой для управления земельными ресурсами, на которую должны накладываться дополнительные сведения, находящиеся в других органах и ведомствах, участвующих в управлении. Неотъемлемой частью источника информации, обеспечивающего процесс управления земельными ресурсами, являются данные Единого государственного реестра недвижимости и сведения, полученные в результате проведения землеустройства.

Источники информации о качественном состоянии сельскохозяйственных земель [9]

Характеристика земель	Источник информации
Дефляция Заболачивание Загрязнение пестицидами Закустаренность, залесенность Линейная эрозия Плоскостная эрозия Степень пригодности к сельскохозяйственной деятельности	Росреестр, Министерство сельского хозяйства РФ
Захламление	Росреестр, Министерство природных ресурсов и экологии РФ
Опустынивание	Росреестр
Низкоплодородные земли Вторичное засоление Подкисление	Министерство сельского хозяйства РФ
Загрязнение тяжелыми металлами	Министерство сельского хозяйства РФ Министерство природных ресурсов и экологии РФ
Загрязнение нефтью и нефтепродуктами	Министерство природных ресурсов и экологии РФ
Подтопление	Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
Нарушение земель вследствие лесохозяйственной деятельности	Министерство природных ресурсов и экологии РФ

Немаловажным участником информационного обмена является Министерство сельского хозяйства РФ, как основной потребитель информации о землях сельскохозяйственного назначения и принимающий непосредственное участие в планировании и прогнозировании рационального использования сельскохозяйственных земель и повышении их плодородия.

Существующая система управления сельскохозяйственным землепользованием нуждается в комплексной, своевременной, системной информации. В связи с этим одной из важнейших задач развития современного сельскохозяйственного производства является организация его управления на основе системного информационного комплекса, а также развитие теоретических и методических положений эффективности сельскохозяйственного производства.

Наличие планово-картографической информации, использование современных методов дистанционного зондирования земли, постоянный мониторинг земель являются неотъемлемым атрибутом платформы ЕФИС ЗСН. При этом необходимо создание условий межведомственного обмена информацией между государственными и ведомственными информационными системами, что позволит сформировать систему информационного обеспечения сельскохозяйственного землепользования.

Заключение. Таким образом, анализ современного информационного обеспечения сельскохозяйственного землепользования в целях его эффективного развития показал, что требуется системный подход к сбору, хранению и обработке данных о количестве и качестве сельскохозяйственных угодий, резервах вовлечения земель в сельскохозяйственный оборот и их наиболее целесообразном использовании.

Для управления эффективным землепользованием необходим широкий спектр информации о земельных участках и иных объектах недвижимости, находящейся в различных территориальных органах, министерствах и ведомствах, что на практике приводит к значительным временным задержкам при межведомственном обмене информацией, многократному сбору и дублированию информации в разных системах. При этом часть информации требует оперативного обновления, что приводит к противоречивости данных, содержащихся в государственных информационных системах. Для обеспечения решения данной проблемы необходимо создание земельно-информационной системы на муниципальном уровне. ЗИС предназначения для выполнения учета земель на основе консолидированной информации геоданных и данных дистанционного зондирования земли. Реализация ЗИС «АСОУ ЗСН» позволит качественно провести учет идентифицированных контуров угодий для постановки их на государственный кадастровый учет, внести данные в Единый государственный реестр недвижимости, что в дальнейшем позволит беспрепятственно ввести в оборот земельные участки для посева сельскохозяйственных культур, а значит, к увеличению объемов сельскохозяйственной продукции. Совершенствование организации «системы межведомственного электронного взаимодействия» позволит выполнить сбор и актуализацию информации в режиме реального времени, выявить проблемы, препятствующие либо «тормозящие» процессы земельно-имущественных отношений и развития сельского хозяйства в целом, а также оперативно принимать меры, направленные на устранение этих проблем в кратчайшие сроки.

Внедрение цифровых технологий и геоинформационных систем как в экономике в целом, так

и в отрасли сельского хозяйства позволят обеспечить технологический прорыв в агропромышленном комплексе и достичь роста производительности в «цифровых» сельскохозяйственных земляпользованиях.

Библиографический список

1. Волков С. Н. Цифровое землеустройство — новые горизонты АПК // Роль аграрных вузов в реализации национального проекта «Наука» и Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы: материалы Всерос. семинара-совещания проректоров по научной работе вузов Минсельхоза России / под ред. И. Л. Воротникова. Саратов: Амирит, 2019. С. 8–23.
2. Варламов А. А., Гальченко С. А., Гвоздева О. В., Чуксин И. В. Процесс цифровизации сельского хозяйства на базе концептуально новой системы умного землепользования // Международный сельскохозяйственный журнал. 2020. № 5. С. 5–9. DOI: 10.24411/2587-6740-2020-15097.
3. Рогатнев Ю. М. Организация использования земли в условиях рыночной экономики // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2021. № 5. С. 352–357. DOI: 10.33920/sel-04-2105-05.
4. Долматова О. Н., Коцур Е. В. Применение инструментов цифровой экономики для учета земель сельскохозяйственного назначения (на примере Омской области) // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2021. Т. 10, № 3 (36). С. 139–142. DOI: 10.26140/anie-2021-1003-0032.
5. Коцур Е. В., Долматова О. Н., Капитулина Н. А. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами муниципальных образований // Перспективные технологии в аграрном производстве: человек, «цифра», окружающая среда (AgroProd 2021): материалы междунар. науч.-практ. конф., 28 июля 2021 года. Омск: Изд-во ОмГАУ, 2021. С. 61–66.
6. Шорина Е.А., Долматова Л. Г. Экономические факторы формирования рационального землепользования // Рациональное использование природных ресурсов: теория, практика и региональные проблемы: материалы I Всерос. (национальной) конф. Омск: Изд-во ОмГАУ, 2021. С. 189–195. ISBN 978-5-89764-974-7.
7. Щерба В. Н., Комарова С. Ю. Внутрихозяйственное землеустройство сельскохозяйственных организаций Западной Сибири. Омск: Изд-во ОмГАУ, 2020. 194 с. ISBN 978-5-89764-864-1.
8. Цораева Э. Н. Устойчивое развитие сельского хозяйства // Геодезия, землеустройство и кадастры: проблемы и

перспективы развития: сб. науч. тр. по материалам III Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 70-летию юбилею доктора экономических наук, профессора Ю. М. Рогатнева. Омск: Изд-во ОмГАУ, 2021. С. 347–349.

9. Хабарова И. А., Хабаров Д. А., Алтынбаев Т. Р. [и др.] Информационное обеспечение эффективного сельскохозяйственного землепользования // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. 2018. № 2. С. 241–253.

10. Стукач В. Ф., Долматова О. Н., Евдохина О. С. [и др.] Сельскохозяйственные земли региона: трансформация, тенденции последних лет, восстановление плодородия // Московский экономический журнал. 2020. № 3. 15 с. DOI: 10.24411/2413-046X-2020-10189.

11. Иванов А. Л., Козубенко И. С., Савин И. Ю. [и др.] Цифровое земледелие // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2018. № 5. С. 4–9.

ДОЛМАТОВА Ольга Николаевна, кандидат экономических наук, доцент (Россия), декан землеустроительного факультета Омского государственного аграрного университета имени П. А. Столыпина (ОмГАУ), г. Омск.

SPIN-код: 9417-4963

AuthorID (РИНЦ): 693500

ORCID: 0000-0003-2008-7505

AuthorID (SCOPUS): 57205346348

ResearcherID: X-8294-2019

Адрес для переписки: on.dolmatova@omgau.org

ЩЕРБА Валентина Николаевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (Россия), доцент кафедры землеустройства ОмГАУ, г. Омск.

SPIN-код: 1521-8183

AuthorID (РИНЦ): 485628

AuthorID (SCOPUS): 57209509208

Адрес для переписки: vn.scherba@omgau.org

Для цитирования

Долматова О. Н., Щерба В. Н. Информационное обеспечение эффективного сельскохозяйственного землепользования // Омский научный вестник. Сер. Общество. История. Современность. 2022. Т. 7, № 3. С. 142–147. DOI: 10.25206/2542-0488-2022-7-3-142-147.

Статья поступила в редакцию 16.12.2021 г.

© О. Н. Долматова, В. Н. Щерба

INFORMATION SUPPORT OF EFFECTIVE AGRICULTURAL LAND USE

Efficient and rational use of agricultural land, provision of the population with agricultural products of its own production is becoming one of the priority tasks of modern social development. The solution of the set tasks is directly related to the formation of sustainable and effective land use, a high-quality land management system, the creation of an information database containing relevant and reliable information about the parameters of lands, their legal, environmental status and economic efficiency of use. However, in conditions of a deteriorating condition and a decrease in the efficiency of land use, it is necessary to develop methodological provisions aimed at the formation of rational land use using modern information technologies. All of the above determines the relevance of the study. The article defines the efficiency of information support for agricultural land use; reflects the shortcomings of obtaining and analyzing information on agricultural land at the regional level; recommendations were given on the development of a land information system for the management of agricultural land, the exchange of information on agricultural land use between the subjects of land management, the creation of a unified geoinformation database in the field of agro-industrial complex.

Keywords: agricultural land use, land resources, information support, efficiency, digital economy, interagency exchange.

References

1. Volkov S. N. Tsifrovoye zemleustroystvo — novyye gorizonty APK [Digital land management — new horizons for the agro-industrial complex] // *Rol' agrarnykh vuzov v realizatsii natsional'nogo proyekta «Nauka» i Federal'noy nauchno-tekhnicheskoy programmy razvitiya sel'skogo khozyaystva na 2017–2025 gody. Rol' Agrarnykh Vuzov v Realizatsii Natsional'nogo Proyekta «Nauka» i Federal'noy Nauchno-Tekhnicheskoy Programmy Razvitiya Sel'skogo Khozyaystva na 2017–2025 gody* / Ed. I. L. Vorotnikov. Saratov, 2019. P. 8–23. (In Russ.).
2. Varlamov A. A., Gal'chenko S. A., Gvozdeva O. V., Chuksin I. V. Protsess tsifrovizatsii sel'skogo khozyaystva na baze kontseptual'no novoy sistemy umnogo zemlepol'zovaniya [Agricultural digitalization process on the basis of a conceptually new smart land use system] // *Mezhdunarodnyy sel'skokhozyaystvennyy zhurnal. International Agricultural Journal*. 2020. No. 5. P. 5–9. DOI: 10.24411/2587-6740-2020-15097. (In Russ.).
3. Rogatnev Yu. M. Organizatsiya ispol'zovaniya zemli v usloviyakh rynochnoy ekonomiki [Organization of land use in a market economy] // *Zemleustroystvo, kadastr i monitoring zemel'. Land Management, Cadastre and Land Monitoring*. 2021. No. 5. P. 352–357. DOI: 10.33920/sel-04-2105-05. (In Russ.).
4. Dolmatova O. N., Kotsur E. V. Primeneniye instrumentov tsifrovoy ekonomiki dlya ucheta zemel' sel'skokhozyaystvennogo naznacheniya (na primere Omskoy oblasti) [Application of digital economy tools for accounting agricultural lands (on the example of the Omsk Region)] // *Azimuth nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravleniye. Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration*. 2021. Vol. 10, no. 3 (36). P. 139–142. DOI: 10.26140/anie-2021-1003-0032. (In Russ.).
5. Kotsur E. V., Dolmatova O. N., Kapitulina N. A. Informatsionnoye obespecheniye upravleniya zemel'nymi resursami munitsipal'nykh [Information support of land management of municipal units] // *Perspektivnyye tekhnologii v agrarnom proizvodstve: chelovek, «tsifra», okruzhayushchaya sreda (AgroProd 2021). Perspective Technologies in Agricultural Production: Human, «Digital», Environment (AgroProd 2021)*. Omsk: OmSAU Publ., 2021. P. 61–66. (In Russ.).
6. Shorina E. A., Dolmatova L. G. Ekonomicheskiye faktory formirovaniya ratsional'nogo zemlepol'zovaniya [Economic factors of formation of rational land use] // *Ratsional'noye ispol'zovaniye prirodnnykh resursov: teoriya, praktika i regional'nyye problem. Ratsional'noye ispol'zovaniye Prirodnnykh Resursov: Teoriya, Praktika i Regional'nyye Problem*. Omsk: OmSAU Publ., 2021. P. 189–195. ISBN 978-5-89764-974-7. (In Russ.).
7. Shcherba V. N., Komarova S. Yu. Vnutrikhozyaystvennoye zemleustroystvo sel'skokhozyaystvennykh organizatsiy Zapadnoy Sibiri [On-farm land management of agricultural organizations in Western Siberia]. Omsk: OmSAU Publ., 2020. 194 p. ISBN 978-5-89764-864-1. (In Russ.).
8. Tsorayeva E. N. Ustoychivoye razvitiye sel'skogo khozyaystva [Sustainable agriculture] // *Geodeziya, zemleustroystvo i kadastry: problemy i perspektivy razvitiya. Geodeziya, Zemleustroystvo i Kadastry: Problemy i Perspektivy Razvitiya*. Omsk: OmSAU Publ., 2021. P. 347–349. (In Russ.).
9. Khabarova I. A., Khabarov D. A., Altynbayev T. R. [et al.] Informatsionnoye obespecheniye effektivnogo sel'skokhozyaystvennogo zemlepol'zovaniya [Information support of effective agricultural land use] // *Mezhdunarodnyy zhurnal*

prikladnykh nauk i tekhnologiy «Integral». *International Journal of Applied Sciences and Technology «Integral»*. 2018. No. 2. P. 241–253. (In Russ.).

10. Stukach V. F., Dolmatova O. N., Evdokhina O. S. [et al.] Sel'skokhozyaystvennyye zemli regiona: transformatsiya, tendentsii poslednikh let, vosstanovleniye plodorodiya [Agricultural lands of the region: transformation, last year trends, fertility restoration] // *Moskovskiy ekonomicheskiy zhurnal. Moscow Journal*. 2020. No. 3. 15 p. DOI: 10.24411/2413-046X-2020-10189. (In Russ.).

11. Ivanov A. L., Kozubenko I. S., Savin I. Yu. [et al.] Tsifrovoye zemledeliye [Digital farming] // *Vestnik rossiyskoy sel'skokhozyaystvennoy nauki. Vestnik of the Russian Agricultural Sciences*. 2018. No. 5. P. 4–9. (In Russ.).

DOLMATOVA Olga Nikolaevna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Dean of Land Management Faculty, Omsk State Agrarian University named after P. A. Stolypin (OmSAU), Omsk.

SPIN-code: 9417-4963
AuthorID (RSCI): 693500

ORCID: 0000-0003-2008-7505

AuthorID (SCOPUS): 57205346348

ResearcherID: X-8294-2019

Correspondence address: on.dolmatova@omgau.org

SHCHERBA Valentina Nikolaevna, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of Land Management Department, OmSAU, Omsk.

SPIN-code: 1521-8183

AuthorID (RSCI): 485628

AuthorID (SCOPUS): 57209509208

Correspondence address: vn.scherba@omgau.org

For citations

Dolmatova O. N., Shcherba V. N. Information support of effective agricultural land use // *Omsk Scientific Bulletin. Series Society. History. Modernity*. 2022. Vol. 7, no. 3. P. 142–147. DOI: 10.25206/2542-0488-2022-7-3-142-147.

Received December 16, 2021.

© O. N. Dolmatova, V. N. Shcherba